

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.2.Б.5 Информатика и программирование

Семестр: 2,3

Количество часов: 396

Количество зачетных единиц: 11

Промежуточная аттестация: экзамен

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Информатика и программирование» включена в базовую часть математического и естественнонаучного цикла учебного плана направления 09.03.03 (230700.62) *Прикладная информатика* профиль «Прикладная информатика в информационной сфере».

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для подготовки к изучению следующих дисциплин: «Программирование», «Информационные технологии», «Информационные системы и технологии», «Введение в теорию алгоритмов и алгоритмические языки», а также для дисциплин, использующих компьютерную технику для расчетов, анализа и моделирования.

Цель и задачи освоения дисциплины:

Формирование у будущих специалистов практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов, информатике и программированию решения различных задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить основные виды и назначение программного обеспечения, научиться определять возможность и эффективность использования программного обеспечения для решения типовых учебных задач;
- рассмотреть возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- изучить основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов и программирования.

Содержание дисциплины:

Информатизация, ее сущность и основные направления. Информатика – основа информатизации общества. Информационное общество. Социальные предпосылки и последствия информатизации. Влияние информатизации на человеческую личность и на общество в целом. Информатика как комплексная научная дисциплина. Фундаментальные понятия информатики: понятие информации, модель, алгоритм, программа, компьютер, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Предмет и

задачи информатики. Истоки и предпосылки информатики. Информация и сообщения.

Персональный компьютер, его основные устройства, их назначение и принципы функционирования. Возникновение, эволюция, поколения ЭВМ. Появление IBM PC. Компьютер. Принцип программного управления. Структура компьютерной системы. Общее устройство ПК. Устройства ввода информации: клавиатура, манипуляторы, сканеры, графические планшеты, сенсорные экраны, средства речевого ввода. Устройства вывода информации: дисплеи и дисплейные адаптеры, печатающие устройства, графопостроители. Сферы применения ПК. Перспективы развития вычислительной техники. Правила эксплуатации компьютера и техника безопасности. Работа на клавиатурном тренажере. Операционная система MS-DOS. Диалог пользователя с DOS. Работа с текстовой информацией в среде MS-DOS. Команды DOS. Ввод, запуск и выполнение команд. Основные команды работы с каталогами, файлами. Работа с экраном и принтером. Работа с дисками. Norton Commander (NC): общие сведения, возможности, запуск программы. Панели и функциональные клавиши. Нижнее меню NC. Работа с файлами. Работа с каталогами, дисками. Верхнее меню NC. Операционная система Windows: основные объекты и приемы управления Windows; файлы, папки, ярлыки Windows; операции с файловой структурой; использование Главного меню; стандартные приложения Windows; настройка операционной системы Windows.

Основные понятия: программа, программное обеспечение, задача, приложение; функциональные задачи. Основные характеристики функциональных задач. Вычислительные задачи. Предметная (прикладная) область. Постановка задачи.

Основные принципы алгоритмизации и программирования. Постановка задачи. Алгоритмическое (модульное) программирование. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Основы и методы защиты информации. Программирование в средах современных информационных систем. Объектно-ориентированное проектирование и программирование. Основы Visual Basic. Разработка пользовательского интерфейса приложения. Программирование. Запуск программ на выполнение. Защита информации. Приёмы защиты информации.

Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя, средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации. Понятие об информационной технологии. Различные варианты информационных технологий. Методы построения технологических процессов обработки информации. Проблемы и направления развития информационных технологий.

Организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды. Microsoft Word. Обработка текстовой информации: общие сведения о текстовом процессоре Microsoft Word. Приемы работы с текстами в процессоре Word; приемы и средства автоматизации разработки документов: работа с таблицами. Создание диаграмм. Табличные процессоры. Microsoft Excel. Определение функционального назначения и основных объектов обработки:

определение функционального назначения и основных объектов обработки. Назначение электронных таблиц. Обработка информации, представленной в табличной форме средствами электронных таблиц; ячейки, строки, столбцы электронной таблицы. Типы данных. Ведение рабочей книги. Автоматические вычисления. Автовод и автозаполнение. Автозамена. Возможности автофильтра. Формулы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Команды ввода и редактирования данных и формул. Встроенные функции; создание документов.

Понятие об информационных технологиях на сетях. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод. Информационная технология экспертных систем. Характеристика и назначение. Искусственный интеллект: основные компоненты; интерфейс пользователя; база знаний, интерпретатор; модуль создания системы; оболочка экспертных систем. Информационные технологии на сетях: характеристика и назначение; информационная технология автоматизированного офиса: основные компоненты, база данных, текстовый процессор, электронная почта, аудиопочта, табличный процессор, электронный календарь, компьютерные конференции и телеконференции, аудиоконференции, видеоконференции, факсимильная связь. Экономические и правовые аспекты информационных технологий: правовое регулирование на информационном рынке; правовое обеспечение.

Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность. Этапы решения задач. Модульные программы. Показатели качества программного обеспечения: мобильность, надежность, эффективность, учет человеческого фактора. Проектирование интерфейса пользователя. Диалоговый режим: основные определения, диалоговая программа, элементы диалоговых программ, дружелюбность интерфейса.

Распределенная обработка данных: централизованная обработка данных. Многомашинный вычислительный комплекс: локальный, дистанционный; компьютерная вычислительная сеть.

Способы записи алгоритма. Стандартные типы данных. Предметная (прикладная) область. Постановка задачи: выходная информация, входная информация, алгоритм, программирование; содержательная постановка задачи; математическая постановка задачи; формализация задачи. Способы записи алгоритма. Стандартные типы данных.

Линейные процессы. Программирование линейных процессов. Разветвляющиеся алгоритмы. Программирование ветвлений. Циклические алгоритмы. Программирование циклических процессов. Классические задачи в программировании.

Построение и использование процедур. Типы данных, определяемые пользователем. Подпрограммы: обращение к подпрограмме, работа с подпрограммой. Типы данных, определяемые пользователем.

Записи – комбинированные типы данных. Массивы записей. Файлы: типизированные, текстовые, нетипизированные.

Статические переменные. Характеристика, форматы использования. Динамические переменные. Характеристика, форматы использования. Ссылки и указатели. Характеристика, форматы использования.

Создание списков, работа со списками. Использование списков в программировании.

Актуальность проблемы. Угрозы безопасности и политика безопасности. Цели и задачи защиты информации. Система защиты. Методы защиты. Наказания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК-1 способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (*знать* физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; *уметь* применять на практике основные методы реализации способов и режимов обработки информации; *владеть* практическими навыками использования вычислительных и коммуникационных систем).

ОК-7 способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (*знать* отличительные особенности электронного бизнеса и электронной коммерции, типологию современной сетевой экономики, методы маркетинговых исследований в Интернете; *уметь* планировать, проектировать и оценивать использование среды Интернет во всех сферах предпринимательской деятельности; *владеть* методами управления процессами, связанными с Интернетом, учитывая самые современные технологии).

ОК-8 способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (*знать* возможности глобальных компьютерных сетей; *уметь* осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; *владеть* веб-технологиями).

ОК-9 способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (*знать* основные особенности системы языка с точки зрения перевода; сущность трансформационной и денотативной моделей перевода и возможность их применения при переводе специальных текстов; *уметь* вычленять переводческие проблемы и находить подходы к их решению; использовать теоретические знания для объяснения переводческих решений; *владеть* элементарными навыками перевода профессиональных текстов по профилю направления)

ОК-13 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (*знать* основные проблемы, возникающие при информатизации социально-экономических задач; *уметь* использовать программно-технические средства обеспечения ин-

формационной безопасности; *владеть* навыками организации мероприятий по обеспечению информационной безопасности).

ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (*знать* назначение и виды ИКТ, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; *уметь* проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; *владеть* современными информационно-коммуникационных технологий).

ПК-10 способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (*знать* базовые алгоритмы обработки информации; методики оценки сложности алгоритмов; способы тестирования программ; *уметь* программировать и тестировать программы; *владеть* технологиями оценки сложности алгоритмов и программ, программирования, тестирования и документирования программных комплексов).

ПК-18 способен анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (*знать* основные понятия и концепцию информационной безопасности; основные средства и способы защиты информации; *уметь* выявлять и классифицировать основные угрозы безопасности информации; *владеть* средствами средства защиты информации от разглашения, разрушения, несанкционированного доступа и т.д.).

ПК-20 способен выбирать необходимых для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (*знать* организацию информационных и финансовых служб фирм на основе современных компьютерных, информационных технологий; электронные службы и электронные платежные системы; *уметь* использовать полученные знания при организации работы офиса, бухгалтерии, отделов сбыта и других управленческих подразделений организации; *владеть* навыками работы в платежных системах, электронных службах, на виртуальных биржах и аукционах; методами поиска информации в сети Интернет).

Образовательные технологии:

В преподавании дисциплины «Информатика и программирование» применяются разнообразные интерактивные образовательные технологии в зависимости от вида и цели учебного занятия.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Лабораторные занятия по дисциплине «Информатика и программирование» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм обучения (моделирования деловых ситуаций, подготовка презентаций, создание базы данных и др.).

Составитель: . Т.Н. Кузнецова, ст. преподаватель кафедры прикладной информатики.